

# Scientific Bulletin of Namangan State University

---

Volume 1 | Issue 9

Article 15

---

10-10-2019

## RADIOECOLOGICAL EFFECTS OF THE PLANTS GROWING IN THE URANIUM CONTAINING SOILS

Алиқул Жумаевич Чориев  
*Termez State University*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>



Part of the [Education Commons](#)

---

### Recommended Citation

Чориев, Алиқул Жумаевич (2019) "RADIOECOLOGICAL EFFECTS OF THE PLANTS GROWING IN THE URANIUM CONTAINING SOILS," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 1 : Iss. 9 , Article 15. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss9/15>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [brownman91@mail.ru](mailto:brownman91@mail.ru).

---

## RADIOECOLOGICAL EFFECTS OF THE PLANTS GROWING IN THE URANIUM CONTAINING SOILS

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

## **РАДИОАКТИВ УРАНЛИ ТУПРОҚДА ЎСАЁТГАН ЎСИМЛИКЛАРДА НАФАС ОЛИШ ИНТЕНСИВЛИГИНИ ЎРГАНИШ**

Чориев Аликул Жумаевич, Термиз давлат университети

**Аннотация:** Тажириба натижалари кўрсатадики, нафас олиш интенсивлиги ўсимликлар баргида, радиоактивликнинг тупроқда ошиши билан уругга нисбатан баргда кўпроқ бўлади. С ва В витаминлар миқдори тупроқда радиоактивликнинг ошиши билан рутин миқдори назорат тажирибага нисбатан кўпроқ миқдорда ўзгаради. Муаллиф витамин С ва Р ни радиоактив тупроқда ўсаётган ўсимликда кўпайишини хулоса қилиб айтадики, радиоактив нурнинг зарарли таъсирига чидамлилигини ошириш учун ҳимоя воситасини ошириш учун синтез қилган бўлса керак, деб хулоса қилади.

**Калит сўзлар:** техноген, атмосфера, радиоактив фон, рутин, феноллар, радиоактив нур, кўчма камера, поляграфия, адаптация, нур касаллаги, ситумилияция, энтоген.

## **РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ У РАСТЕНИЙ РАСТУЩИХ НА УРАНАСОДЕРЖАЩИХ ПОЧВАХ.**

Чориев Аликул Жумаевич, Термезский государственный университет

**Аннотация.** Проведенные опыты показали, что интенсивность дыхания больше в листьях растений с повышением радиоактивности почвы, чем в семенах. Исследования показали, что содержание витаминов (витамины С и Р) с повышением радиоактивности почвы увеличивается, особенно рутин по сравнению контрольным варианта опыта.

Автор делает заключение, что причиной увеличения витаминов С и Р является повышение устойчивости растений против вредного воздействия радиоактивных излучений.

**Ключевые слова:** техногенный, атмосферный, радиоактивный фон, рутин, фенолы, радиоактивный свет, мобильная камера, полиграфия, адаптация, световое излучение, цитуминация, энтоген.

## **RADIOECOLOGICAL EFFECTS OF THE PLANTS GROWING IN THE URANIUM CONTAINING SOILS**

Чориев Аликул Жумаевич, Termez State University

**Abstract.** Carried out experiments showed that intensity of the respiration is more in the leaves of the plants with the raise of the soil radioactivity than in seeds of the plants. Investigation of vitamins contents (Vitamins C and R) with the raise of soil radioactivity is increased especially routine as compared with the control variant of the experiment.

Authors come to conclusion that the reason of increasing vitamins C and R is connected with the raise of the plants stability against harmful effect of the radioactive radiation.

**Key words:** man-made, atmospheric, radioactive background, rutin, phenols, radioactive light, mobile camera, polygraphy, adaptation, light-emitting, cytumination, entogeny.

Кириш. Техноген муҳим шароитида тупроқ сув, атмосфера кундан-кунга ифлосланиб бормоқда. Атроф-муҳитни физикавий, кимёвий омиллар билан меъридан ортиқ ифлосланиши тирик организмга зарарли таъсир этмоқда [3].

Атроф-муҳитни ифлослантирувчи омиллардан бири радиоактив моддалардир. Радиоактив моддалар қишлоқ хўжалигида, илмий текшириш ишларида, атом электр станцияларда, музёра кемаларда, атом реакторларида қўлланиш натижасида атроф-муҳитда радиоактив фон ошиб бормоқда. Радиоактив фонни ошиб бориши сабабларидан яна бири радиоактив урани қазиб олиш, ташиш ва бойитиш натижасида содир бўлади. [3,4] илмий ишларида радиоактив урани тупроқда ўсаётган ўсимликларда электрофизик катталикларни айрим фенолларни жуфтлашмаган электронларни миқдори ўзгариши аниқланган. Аммо радиоактив урани тупроқда ўсаётган ўсимликларда фотосинтез, нафас олиш, витаминлар, углеводлар, минерал озук элементларини миқдори ўрганилмаган. Эндоген ҳимоя ролини ўйновчи моддалар миқдори эса кам ўрганилган.

Радиоактив урани тупроқда ўсаётган ўсимликларни физиологик, биокимёвий жараёнларни ўрганиш муҳим бир экологик жараёни очиб беради. Яъни, минг-минг йиллар давомида радиоактив тупроқда ўсаётган ўсимликлар радиоактив нурни зарарли таъсир оқибатларига қандай жавоб реакцияси бўлган. Ёки тирик организм радиоактив нурларни таъсирига ўз модда олмашинишини ҳамда адаптация жараёнида модда олмашиниш қандай ўзгарган эканини билиш мумкин. Бу эса радиоактив нурлар таъсирида содир бўладиган “Нур касаллигини” механизмини очиб беришга ёрдам беради.

Шунинг учун ҳам биз радиоактив урани тупроқда ўсаётган ялтирбош (*Bromus tectorum* L., Бошоқдошлар оиласи) Тароқбош (*Bromus danthoniae* Trin Бошоқдошлар оиласи) ўсимликларини баргини, поясини, уруғини радиоактивлиги 150-200 мкР/с, 500-700 мкР/с, 900-1100 мкР/с бўлган жойлардан текшириш материаллари олинди. Назорат сифатида 20-25 мкР/с бўлган радиоактив фон олинди. Ўсган ўсимликларни уруғи Петр чашкачасида униб чиққандан кейин кимёвий стаканларда ўстирилиб, 9-10 кунлари тажриба учун барги ва уруғи олинди.

Дала шароитида нафас олиш интенсивли кўчма қомерга ёрдамида аниқланди. Бизнинг эскизимизга асосан стекледув томонидан тайёрланган камерага 10 мл. 0,01М NaOH эритмани қуйдик, кейин эса металл прокладка билан тешиклари билан бирга изоляцияладик. Ана шу прокладкага 5 г барг жойлаштирдик ва шиша қоқоқча билан ёпдик. 1 соатдан кейин NaOH эритмасини 0,01 М титратладик. Ўсимлик бўлмаган ва титратлашни охириги натижаси асосий материал сифатида нафас олиш интенсивлиги ҳисобланди [5].

Аскорбин кислотасини миқдори электрон полярография усулида  $E_{1/2} + 0,10$  В потенциал ярим тўлқинида аниқланади ва полярография ячейкасида электролит фон сифатида 4,6 рН ли ацетат буферидан фойдаланилди.

Витамин Р ни миқдорий аниқлаш учун юпқа қатламни хромотография усули билан эритма сифатида Н-бутанол, сирка кислотаси ва сувдан (4:1:5) фойдаланилди.

Витамин Р ни  $R_f$  қ 0,65 даолинди. Витамин Р ни миқдорини электрон полярография усули билан  $E_{1/2}$  қ -0,79 В аниқланди. Электролитик фон сифатида рН қ -6,67 бўлган фосфат буферидан фойдаланилди.

Нафас олиш интенсивлиги ютилган кислород миқдорига қараб усули бўйича ўлчанди. Тажриба 5 марта такрорланди. Олинган натижалар (1 жадвал) кўрсатилди.

Тажриба натижалари (1 жадвал) кўрсатадики, радиоактив фонни ортиб бориши билан нафас олиш интенсивлиги ошиб боради. Яъни, 500-700 мкР/с ва 900-1100 мкР/с радиоактив нур сочиб турган тупроқда ўсаётган ялтирбош ҳамда тороқбош ўсимликларини баргида нафас олиш интенсивлиги 25-34 фоизгача, 150-200 мкР/с радиоактив фонда эса 9-14 фоизга назоратга нисбатан ортади.

#### 1-жадвал

**Радиоактив уранли тупроқда ўсадиган ўсимликлар барги ва уруғида нафас олиш интенсивлигини ўзгариши (1 г баргда 1 соатда мкл ҳисобида).**

**Уруғда эса 1г уруғда 1 соатда мкл ҳисобида).**

Ўсимликлар	Назорат 20-30 мкР/с	150-200 мкР/с	500-700 мкР/с	900-1100 мкР/с
<b>Барг</b>				
Ялтирбош	80,4 ± 3,1	87,2 ± 2,8	104,4 ± 5,7	109,5 ± 3,6
Тороқбош	93,2 ± 3,3	106,5 ± 2,9	120,3 ± 4,0	125,3 ± 3,6
<b>Уруғда</b>				
Ялтирбош	54,2 ± 2,6	60,3 ± 2,9	64,8 ± 3,3	70,1 ± 3,7
Тороқбош	63,2 ± 1,9	69,6 ± 2,8	77,3 ± 3,1	87,6 ± 3,5

Ўсимликларни уруғида эса нафас олиш интенсивлиги баргга нисбатан назоратда ҳам бироз сусайганлигини кузатамиз. Радиоактив фонни ортиб бориши билан ўсимликларни уруғида ҳам нафас олиш интенсивлиги ортиб боради. 150-200 мкР/с радиоактив фон бўлган ўсимлик уруғларида нафас олиш интенсивлиги 11-14 фоизга назоратга нисбатан ортади. Радиоактив фон янада юқорироқ (500-700 мкР/с, 900-1100 мкР/с) бўлган тупроқда ялтирбош ўсаётган ўсимлигини уруғларида 20-30 фоизга назоратга нисбатан ортади.

Тороқбош ўсимлигини уруғида эса С витаминни 32-34 фоизга назоратга нисбатан С витамини ортади.

#### 2-жадвал.

**Радиоактив уранли тупроқда ўсадиган ўсимликлар барги ва уруғида витамин миқдорининг ўзгариши (Полярография тўлқин узунлиги, мм).**

Ўсимликлар	Назорат 20-25 мкР/с	150-200 мкР/с	500-700 мкР/с	900-1100 мкР/с
<b>витамин С (аскорбин кислотаси)</b>				
Ялтирбош	21,2 ± 1,3	23,5 ± 1,5	25,4 ± 2,0	27,2 ± 1,8
Тороқбош	26,2 ± 2,1	29,8 ± 2,1	35,7 ± 2,2	39,3 ± 1,9
<b>Витамин Р (рутин)</b>				
Ялтирбош	28,3 ± 1,9	31,4 ± 2,1	35,8 ± 2,2	39,2 ± 2,4
Тороқбош	30,5 ± 1,7	36,3 ± 2,3	41,4 ± 1,8	44,8 ± 2,5

Радиоактив фан юқори бўлган тупроқда ўсаётган ўсимликларни уруғида Р витамини текширилганда (2-жадвал) кўрамизки ялтирбошда 150-200 мкР/с бўлганда назоратга нисбатан 11 фоизга ортади. Радиоактив фон 500-700 мкР/с бўлганда 30 фоизга а 900-1100 мкР/с да эса 40 фоизга Р витамини миқдори назоратга нисбатан ортади. Тароқбош ўсимлигида эса 150-200 мкР/с бўлганда 20 фоизга, 500-700 мкР/с бўлганда 36 фоизга а 900-1100 мкР/с бўлганда 47 фоизга назоратга нисбатан ортади.

Радиоактив фонни ортиш билан нафас олиш интенсивоигини ошиши бизнинг фикримизча радиация кичик миқдорларида бироз стимуляция беради [3,4]. Чунки ионловчи нурни кичик миқдорларида модда алмашинишни тезлашишга сабаб айниқса униб чиқаётган уруғларда озуқа элементларини кўпроқ қобул қилади. Бундан ташқари радиацияни зарарли таъсирига бардош бериш учун ўсимликлар нафас олиш интенсивлигини тезлаштириш билан баъзи бир ҳимоя ролини ўйнайдиган моддалар синтезини кучайтириб тирик организм радиоактив нурларни зарарли таъсирига ўзини ҳимоя қилса радиоактив фон юқори бўлган тупроқда ўсаётган ўсимликларда С витамини миқдорини ошишига сабаб бизни фикримизча бу витамин ҳам тирик организмни чидамлилигини оширишда муҳим роль ўйнайди [9]. С витамини баланд тоғ ўсимликларида текширилганда водийга нисбатан 20-30 фоизга юқори миқдорда бўлади [3, 6]. ва организмни баланд тоғ шароитига мослашиб чидамлиликини оширади [1].

Радиоактив фон юқори бўлган тупроқда ўсаётган ўсимликларда ва уруғда Р витамин миқдорини назоратга нисбатан ялтирбош ва тароқбош уруғида 500-700 мкР/с, 900-1100 мкР/с радиацияда 30-45 фоизга назоратга нисбатан ортиқ бўлиш бизнингча ўсимликни радиоактив нурларни зарарли таъсирига жавоб реакциясидир. Чунки Р-витамини фенол табиатли модда бўлиб, тирик организмни ташқи физик химик омиллар таъсиридан ҳимоя қилади.

Хулоса қилиб айтганда тирик организм радиоактив нурни зарарли таъсирини камайтириш учун С ва Р витаминларини кўпроқ синтез қилади, деб фикрлаймиз.

#### References:

1. Z.N.Norboev Rezistennost rasteniy ekologicheskim faktoram. 2000.
2. A.M.Kuzin. Strukturno-metabolicheskaya teoriya v radiobiologii. M "Nauka" 1986 y. 338-345 s.
3. N.Norboev Biofizicheskaya radioekologiya Toshkent Izd-vo "Fan" 1984 g 87
4. Z.N Norbaev "Rezistitnost rasteniy v razlichnix ekologicheskix usloviyax. Toshkent-2008" s.
5. N.Norboev, S.V.Arslanova, Z.Norboev, A.Nazarov, S.Samadov Deystvie atmosfernogo zagryazneniya vibrosami Tadjikskogo alyuminievogo zavoda na fiziologo-bioximicheskie protsessi selxoz kultur. Rekomendatsii nauchno-prakticheskoy konferensii po rassmotreniyu sostoyaniya itogov vipolneniya "Selevoy nauchno-texnicheskoy programmi rabot po snijeniyu Tajikskim alyuminievim zavodom vibrosov za sredu do PDU" g. Tursunzoda 1991 g 47-51 s.
6. S.Turdieva Promishlennye vibrosi alyuminievogo zavoda i sodержanie vitaminov v nekotorig rasteniyax. Dostijeniya nauki i texniki APK. Teoreticheskij i nauchno-prakticheskoy jurnal. 8 avgusta 2002 v Moskva.

7. S.Turdieva, Z.A.CHorieva, U.Mirzamuxamedova Problemi sinergizma v selskoxozyaystvennoy ekologii. "Fan-texnika taraqqiyotida olima ayollarning tutgan o'рни" ilmiy amaliy anjuman materiallari to'plami V qism. T. 2006 y. 12-13 dekabr. 465 b.
8. Beloshitskiy V.M., Kolchinskaya A.Z., Andreeva A.P., Krasnyuk A.N. Lechenie bolnix jelezodefitsitnimi anemiyami jiteley v usloviyax gornix visot. Adaptatsiya i rezistentnost organizmov v usloviyax gor. Kiev Naukadumka. 1986.s. 105-120.
9. Boynazarov B,Xushvaqtov T. Norbaev Z. Gamma radiatsiya va natriy ftor eritmasining birgalikdagi ta'sirida o'simliklarda radioekologik effektlar Ekologiya xabarnomasi 2001.№ 5-6. .s.32.
10. Norboev N. Biofizichiskaya radioekologiya.T. Fan. 1984.s.85.